

ANALISA HASIL CITRA KAMERA INFRAMERAH THERMAL (KIT) UNTUK MENDETEKSI AREA INFLAMASI PADA TUBUH MANUSIA

Mardon Limena

Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

Giner Maslebu

Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

Ferdy S. Rondonuwu*

Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

Pusat Studi Aplikasi Near-Infrared, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl.
Diponegoro 52-60, Salatiga, Indonesia.

*) Corresponding Author: Email: ferdy@staff.uksw.edu

ABSTRACT

Inflammation is an indication form of an abnormality that happens human body system. Cases of inflammation occur accompanied by heat changes on the body surface. The location and spread of inflammation cannot be seen solely by the human visual system. An imaging modality devices that are suitable for this case is needed. Infrared Thermal Cameras (TIC) are imaging modality devices that able to detect temperatures on the surface of an object quickly and are non-destructive. Temperature differences between the inflammation area with the normal one are important factors in the TIC's imaging system. A pair of legs that one of them suffers an inflammation was used as a sample of the research. In this study, the thermal images are combined with global thresholding image processing methods to differentiate the inflammatory area and normal areas more specifically. Image processing results using the global thresholding method are proven to show images that clearly show the differences between the inflammatory area and the normal one. This image analysis procedure not only succeeded in distinguish the inflammatory area from the normal one but also capable to observe the progress of the inflammatory recovery area through the calculation of the area in the binary image displayed.

Keywords: TIC; Inflammation; Image processing; Global thresholding.

ABSTRAK

Inflamasi merupakan suatu bentuk indikasi terjadinya suatu kelainan pada sistem tubuh manusia. Kasus inflamasi terjadi disertai dengan perubahan kalor pada permukaan tubuh. Lokasi beserta letak penyebaran dari inflamasi tidak dapat semata-mata terlihat oleh sistem penglihatan manusia secara akurat. Diperlukan suatu alat modalitas pencitraan yang cocok digunakan untuk kasus ini. Kamera Inframerah Thermal (KIT) merupakan alat modalitas pencitraan yang dapat mendeteksi temperatur pada permukaan suatu objek dengan cepat dan bersifat non destruktif. Perbedaan temperatur antara area inflamasi dengan yang area normal merupakan faktor penting dalam sistem kerja KIT. Sampel berupa sepasang kaki yang salah satunya mengalami inflamasi digunakan sebagai objek penelitian. Pada penelitian ini, hasil citra KIT dikombinasikan dengan metode pengolahan citra global thresholding guna membedakan area inflamasi dan area normal secara lebih spesifik. Hasil pengolahan citra menggunakan metode global thresholding terbukti dapat menampilkan citra yang menunjukkan perbedaan antara bagian inflamasi dengan bagian normal secara jelas. Prosedur analisa citra ini tidak hanya berhasil membedakan bagian inflamasi dengan bagian normal saja namun juga mampu mengamati progress pemulihan inflamasi melalui perhitungan luas area pada citra biner yang ditampilkan.

Kata Kunci: KIT; Inflamasi; Pengolahan citra; Global thresholding.